

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年 11 月 11 日 (11.11.2004)

PCT

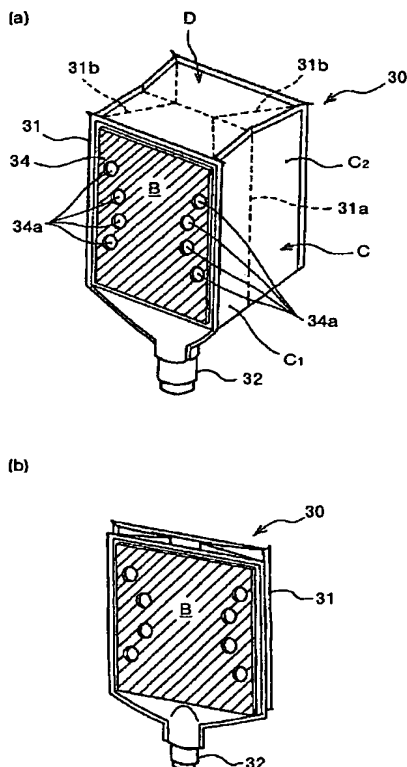
(10) 国際公開番号
WO 2004/096663 A1

- (51) 国際特許分類⁷: B65D 83/06, G03G 15/08
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/005933
- (22) 国際出願日: 2004 年 4 月 23 日 (23.04.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2003-120963 2003 年 4 月 25 日 (25.04.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社リコー (RICOH COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒1438555 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 勝山 悟朗 (KAT-SUYAMA, Goro) [JP/JP]; 〒1438555 東京都大田区中馬込一丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 酒井 宏明 (SAKAI, Hiroaki); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目 2 番 6 号 東京倶楽部ビルディング 酒井国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: STORAGE VESSEL AND IMAGE FORMING DEVICE

(54) 発明の名称: 収納容器および画像形成装置



(57) Abstract: A toner storage vessel (30) has a pliable toner storage section (31) storing a toner. When an external pressure is applied to the toner storage section or the internal pressure therein is reduced, the toner storage section reduces its volume while being deformed to a given shape along creases (31a, 31b). A through-hole (34a) is formed in an outer peripheral surface portion of the toner storage section whose creases will not go out of shape even when a pressure produced by the user gripping the vessel is applied to the toner storage section. This makes it possible to allow the user to grip the suitable outer peripheral surface portion whose creases will not go out of shape during the vessel handling, such as shaking the toner storage vessel and setting it in the vessel holder.

(57) 要約: トナーを収容した柔軟なトナー収容部 (31) を有するトナー収容器 (30) は、そのトナー収容部に外圧を加えまたは内圧を減少させると、そのトナー収容部が折り目 (31a, 31b) に沿って一定形状に向かって変形しながら減容する。ユーザーが把持するときの圧力がトナー収容部に加わっても、折り目が崩されないようなトナー収容部の外周面部分に貫通孔 (34a) を設けている。これにより、ユーザーは、トナー収容器を振ったり、これを容器ホルダにセットしたりする際の取り扱い時に、折り目が崩されないような適切な外周面部分をユーザーに把持させることが可能となる。



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書・説明書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

収納容器および画像形成装置

5 技術分野

この発明は、収納容器および画像形成装置に関するものであり、詳細には、粉体、液体、気体等の収容物を収容する収納容器、およびこれを用いた複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に関するものである。

10 背景技術

この種の収納容器は、様々な技術分野で使用されている。たとえば、複写機などの画像形成装置の分野においては、特許文献1に開示された収納容器がある。この収納容器は、現像装置に補給するためのトナーを収容するトナー収容器（収納容器）である。このトナー収容器は、袋状の柔軟な材料で形成されており、スクリーンプンプの吸引力によって容器を収縮、減容させることができる。カートリッジやボトルといったハードボトルで形成されたトナー収容器は、そのトナー収容器の形状が変形せず、トナー収容器が使用済みとなったときでも、使用前と同じ大きさのままである。これに対し、上記文献に開示されているトナー収容器は、使用後には使用前よりも減容した状態となる。そのため、ハードボトルのトナー収容器に比べて、ユーザーの取り扱いが容易となる上、そのトナー収容器の交換に伴う使用済み容器の回収の際に、かさばらないために占有面積も小さくなるのでユーザーからメーカーへの運搬するときのコストを低く抑えることができる。

しかし、上記文献に開示されたトナー収容器の減容後の形状は、一定の形状にならず、第7図に示すように不定形で捻れたような状態になる場合がある。この場合、使用済み容器を保管したり運搬したりする際の収納性の点で、トナー収容器を減容させることの効果を十分に得ることができないという不具合が生じる。

また、減容後の形状が不定形である場合、ユーザーからの見た目もよくない上、減容後の形状によっては、その取り扱いの利便性を損ねるという不具合も生じる。

このような不具合を解消するべく、本出願人は、特許文献2において、柔軟な袋状部材が内圧の減少により減容して変形するとき、その袋状部材に形成された折り目に沿ってきちんと折れて変形するように、その袋状部材の変形を補助するガイド部材を備えたトナー収容器を提案している。このガイド部材は、柔軟な袋状部材よりも剛性が高く、袋状部材の所定箇所に、固定されたり、着脱自在に取り付けられたり、一体で形成されたりしている。これにより、袋状部材が減容するとき、そのガイド部材が設けられた箇所の変形が抑制され、予定していない部分の変形を抑制できる。その結果、減容する袋状部材は、折り目に沿ってきちんと変形し、所望の一定形状となる。したがって、特許文献2に開示のトナー収容器によれば、使用済み容器の保管や運搬の際の収納性、および、使用済み容器の取り扱いの利便性を更に高めることができる。

特許文献1 特開平7-219329号公報

15 特許文献2 特開2003-43797号公報

しかしながら、前述した文献に記載された従来の技術にあつては、使用前のトナー収容器、すなわち減容していない状態のトナー収容器は、ユーザーによって把持されながら画像形成装置にセットされる。そのため、ユーザーの持ち方によっては、ユーザーが把持したときに加わる圧力により、袋状部材に形成された折り目が崩される場合がある。この場合、減容後に所望とする一定の形状とならないという問題があった。

具体例を挙げて説明すると、第8図に示すように、ユーザーは、トナー収容器130を画像形成装置にセットする際、排出口132を下に向けた状態で把持し、そのトナー収容器130を画像形成装置の上からセットする。このとき、ユーザーは、トナー収容器130の上部を図示のように把持することが多い。このように把持されると、トナー収容器130が図示のように変形し、トナー収容器130の上面に形成された折り目131bにシワが生じ、その折り目131bが崩さ

れやすくなる。そして、折り目131bが崩れた状態でセットされたトナー収容器130が減容すると、当初の折り目131bの通りに屈折できず、トナー収容部（袋状部材）31が減容後に所望の一定形状とならなくなる。

5 なお、図示の例では、トナー収容器130の側面部分に剛性の高いガイド部材134が設けられているため、ユーザーの把持によりトナー収容部31に加わる圧力はガイド部材134の面方向に多少分散される。しかし、ガイド部材31が設けられていないトナー収容器では、ユーザーの指が接触した部分には局所的に高い圧力が加わる結果、トナー収容部の側面部分が波打った状態となる。そのため、上面の折り目131bがさらに崩されやすく、減容後に所望の一定形状とな
10 りにくい。

また、ここで説明した事象は一例であり、ユーザーが不適切な持ち方をした場合には、同様に、折り目が崩されて減容後に所望の一定形状とならないことがある。

特に、近年では、トナーの交換サイクルを長くする要求に伴いトナー収容器が
15 大型化の傾向にあり、使用前のトナー収容器の重量も重くなっている。そのため、ユーザーが持ったときにトナー収容器に加わる圧力も大きくなる結果、柔軟な袋状部材に形成された折り目が崩されやすく、減容後の袋状部材が所望の一定形状となりにくい。また、通常、ユーザーは、トナー収容器を画像形成装置にセットする前に、トナーの流動性向上や偏りを排除するために、これを手に持って振る
20 作業を行う。この作業の際にトナー収容器に加わる圧力は、トナー収容器を単に把持する場合に比べて高いものとなる。そのため、この振る作業時には、袋状部材に形成された折り目が更に崩されやすい状況となるため、減容後の袋状部材が所望の一定形状となりにくい。

以上説明した、ユーザーが把持したときの圧力で折り目が崩されて所望の一定
25 形状に減容できないという問題は、トナー収容器に限らず、粉体、液体、気体等の様々な収容物を収容する収納容器についても同様に生じ得る問題である。

本発明は、上記問題に鑑みなされたものであり、ユーザーの把持により圧力が

加わっても折り目が崩されるのを抑制し、所望の一定形状に向かって安定して減容することが可能な収納容器およびこれを用いた画像形成装置を提供することを目的としている。

5 発明の開示

本発明にかかる収納容器にあつては、内部に所定の収容物を収容する柔軟な袋状部材と、前記袋状部材に圧力が加わった際または前記折り目が内容物の減容によって一定形状に変形させる折り目と、前記袋状部材の外周面部分に、把持位置を案内するための把持案内手段と、を備え、前記袋状部材に外圧を加えまたは内圧を減少させることにより、前記袋状部材が前記折り目に沿って一定形状に向かって変形しながら減容することを特徴とする。

この発明によれば、内部に収容物を収容した袋状部材が柔軟なものであるため、その袋状部材に外圧を加えまたは内圧を減少させることにより減容する。この袋状部材には折り目が形成されているため、減容時には、その折り目に沿って一定形状に向かって変形することが可能である。そして、この収納容器には、ユーザーの把持により袋状部材に圧力が加わっても、当初の折り目が、減容する袋状部材を上記一定形状とは異なる形状に向かって変形させるような折り目とならないような袋状部材外周面部分に、ユーザーによる把持位置を案内するための把持案内手段が設けられている。この把持案内手段により、使用前の収納容器は、ユーザーにより把持される際、その折り目が崩されないような適切な外周面部分をユーザーに把持させることが可能となる。したがって、ユーザーが収納容器を把持してこれを取り扱う際に、その把持による圧力によって収納容器の折り目が崩されることを抑制することが可能となる。

また、本発明にかかる収納容器にあつては、前記袋状部材が3つ以上の面を有する多面形状であり、これらの面のうち前記折り目が形成された面が、前記袋状部材の内側に向かって屈折するように、当該折り目を形成したことを特徴とする。

この発明によれば、袋状部材収が3つ以上の面を有する多面形状であり、これらの面のうち折り目が形成された各平面部が収納容器の内側に向かって屈折するように、その折り目を形成することにより、装置内における収納容器の設置スペースを節約でき、小型化の点で有利であるとともに、使用済みの収納容器の寸法
5 がさらにコンパクトになり、その取り扱いの容易性または収納性もさらに高まる。

また、本発明にかかる収納容器にあつては、前記把持案内手段として、前記袋状部材を把持するときに指を接触させる位置をユーザーに報知するためのマークを用いたことを特徴とする。

10 この発明によれば、収納容器を把持するときに指を接触させる位置をユーザーに報知するためのマークを設けることにより、ユーザーは適切な把持位置を具体的に認識することができる。

また、本発明にかかる収納容器にあつては、前記マークとして、前記袋状部材の外周面に設けられまたは該袋状部材と一体形成されたシート部材であつて該袋状部材よりも剛性の高いシート部材に形成された凹部または貫通孔を用いたことを特徴とする。

この発明によれば、上記マークが、袋状部材の外周面に設けられ、または袋状部材と一体形成されたシート部材であつて袋状部材よりも剛性の高いシート部材
20 に形成された凹部または貫通孔とことにより、ユーザーは、指を凹部または貫通孔の縁に引っかけることができる。よって、収納容器に対して指が滑りにくくなり、ユーザーが収納容器を把持して振ったり、容器ホルダにセットしたりする作業のときに、手を滑らせて収納容器を落下させてしまうのを抑制することができる。また、弱い圧力でも十分に収納容器を把持することができるようになるので、
25 折り目が崩れにくくなる。

また、本発明にかかる収納容器にあつては、前記マークを、前記袋状部材の表

面よりも、ユーザーの指に対する摩擦係数が高い摩擦面で形成したことを特徴とする。

この発明によれば、袋状部材の表面よりもユーザーの指に対する摩擦係数が高い摩擦面でマークを構成しても、上記と同様の効果を得ることができる。

5

また、本発明にかかる収納容器にあつては、さらに、減容する袋状部材が前記折り目に沿って屈折するように、前記袋状部材の変形を補助する変形補助手段を設けたことを特徴とする。

この発明によれば、減容する袋状部材が折り目に沿って屈折するように、袋状部材の変形を補助する変形補助手段を設けることより、袋状部材は減容時に折り目に沿ってきちんと屈折され、袋状部材を安定してきれいに折り畳むことができる。よって、使用済みの袋状部材の高い取扱性および高い収納性を安定して得ることができる。

15

また、本発明にかかる収納容器にあつては、前記変形補助手段として、上記袋状部材の一部を、前記袋状部材の他部よりも剛性を高くするための剛性強化部材を用いたことを特徴とする。

この発明によれば、変形補助手段として、袋状部材の一部を、袋状部材の他部よりも剛性を高くするための剛性強化部材を用いることにより、袋状部材が減容するときには、剛性が低い部分が変形し、剛性が高い部分は変形しないため、剛性強化部材を適宜配置することで、袋状部材が減容したときに所望の一定形状となるようにすることができる。

20

また、本発明にかかる収納容器にあつては、前記袋状部材は、互いに対向する2つの平面部を有し、前記剛性強化部材として、前記平面部の少なくとも一部に固定される平板状部材を用いたことを特徴とする。

25

この発明によれば、袋状部材が互いに対向する2つの平面部を有しており、剛

性強化部材を、その平面部の少なくとも一部に固定される平板状部材で構成することにより、このような部材は、板材またはシート材を切断するなど、容易に製造できるため、変形補助手段を簡単かつ低コストで実現することができる。

- 5 また、本発明にかかる収納容器にあつては、前記剛性強化部材を前記外周面部分に設け、前記把持案内手段を該剛性強化部材に設けたことを特徴とする。

この発明によれば、剛性強化部材を外周面部分に設け、把持案内手段を該剛性強化部材に設けることにより、ユーザーが収納容器を把持したときの圧力による変形力の折り目への伝達が剛性強化部材によって阻止されるため、折り目3が崩
10 されにくく、収納容器は、減容したときに所望の一定形状となる。

また、本発明にかかる画像形成装置にあつては、記録材上に画像を形成する画像形成工程中に消費される消費物を収容する交換可能な収納容器として、請求の範囲第1項に記載の収納容器を用いたことを特徴とする。

- 15 この発明によれば、画像形成工程中に消費される消費物を収容する交換可能な収納容器として、上述した収納容器を用いていることによって、ユーザーによって交換される使用済みの収納容器の取り扱い性や収納性を安定して高めることができる。

- 20 また、本発明にかかる画像形成装置にあつては、前記消費物は、記録材上に形成される画像を形成するトナーであることを特徴とする。

この発明によれば、画像形成工程中に消費される消費物であるトナーを収容する交換可能な収納容器として、上述した収納容器を用いていることによって、ユーザーによって交換される使用済みのトナー収容容器の取り扱い性や収納性を安定
25 して高めることができる。

第1図は、本発明の実施の形態にかかるトナー収容器の構成を示す説明図であり、(a)はトナー収容器にトナーが充填された使用前の状態を示すトナー収容器の斜視図、(b)は同トナー収容器のトナーを消費した使用後の状態を示す斜視図であり、第2図は、同プリンタのトナー補給装置周辺の概略構成を示す説明図であり、第3図は、本発明の実施の形態にかかるトナー補給装置の構成を示す説明図であり、(a)は同トナー補給装置に設けられるノズルの概略構成を示す外観図、(b)は同ノズルの軸方向断面図、(c)は同図(b)中における符号A-Aの断面図であり、第4図は、同トナー補給装置に設けられるスクリーンプンプの概略構成を示す断面図であり、第5図は、同トナー収容器に設けられたガイド部材の一例を示す説明図であり、(a)は同トナー収容器に設けられたガイド部材の一例を示す断面図、(b)は同ガイド部材の他の例を示す断面図であり、第6図は、同トナー収容器をユーザーが把持した状態を示す斜視図であり、第7図は、従来のトナー収容器におけるトナーを消費した使用後の状態を示す斜視図であり、第8図は、ガイド部材が設けられた従来のトナー収容器をユーザーが把持した状態を示す斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

本発明をより詳細に説明するために、添付の図面に従ってこれを説明する。

以下、本発明を、電子写真方式の画像形成装置であるプリンタに適用した一実施の形態について説明する。本実施の形態では、単一の現像装置を利用して現像を行う単色画像形成装置を例に挙げて説明する。

まず、本発明の実施の形態にかかるプリンタの構成および動作について説明する。

第2図は、本発明の実施の形態にかかるプリンタにおける現像剤移送装置としての現像剤補給装置であるトナー補給装置周辺の概略構成を示す説明図である。このプリンタは、一般的な電子写真プロセスと同様に、潜像担持体としての感光体ドラム1を、図示しない帯電装置により所定電荷で一様に帯電した後、図示し

ない露光装置により画像に応じた光を照射し、感光体ドラム 1 上に静電潜像を形成する。そして、現像装置 10 により、感光体ドラム 1 上の静電潜像をトナーで現像し、これにより感光体ドラム 1 上にはトナー像が形成される。その後、感光体ドラム 1 上に形成されたトナー像は、図示しない記録材としての転写紙上に転写され、定着装置によって転写紙上に定着固定されて画像が出力されることになる。

上記現像装置 10 は、いわゆる 2 成分現像装置であり、トナーとキャリアとを混合した現像剤を使用する。現像装置 10 の内部に貯蔵されている現像剤は、2 本の搬送スクリュウ 11 a, 11 b により、仕切部材 10 a により仕切られた空間内を循環しながら攪拌される。そして、現像剤担持体としての現像ローラ 12 近傍に搬送された現像剤は、現像ローラ 12 の内部に設けられる図示しない磁石による磁力作用を受けて、現像ローラ 12 の表面に保持される。そして、現像ローラ 12 の表面に保持された現像剤は、現像ローラ 12 の回転に伴って、ドクターブレード 13 により所定の層厚に規制された後、感光体ドラム 1 との対向位置において感光体ドラム 1 上の静電潜像を現像する。

現像装置 10 による現像時において、感光体ドラム 1 上の静電潜像に付着するのはトナーのみであり、現像するごとに現像剤中のトナーが消費されることになる。このため、この実施の形態では、現像装置 10 が使用する現像剤中のトナー量を一定に保つために、トナー補給装置 20 により、トナー補給口 14 から少量ずつトナーを補給しながら現像を行う構成となっている。

つぎに、本実施の形態におけるトナー補給装置 20 の構成について説明する。

トナー補給装置 20 は、現像装置 10 のトナー補給口 14 に連結されるスクリュウポンプ 23 と、このスクリュウポンプ 23 に連通される現像剤搬送通路としての搬送チューブ 21 を有している。この搬送チューブ 21 は、好ましくは、フレキシブルで耐トナー性に優れたポリウレタン、ニトリル、EPDM 等のゴム材料で形成されたものを利用する。また、トナー補給装置 20 は、収納容器としてのトナー収容器 30 を支持するための容器ホルダ 22 を有しており、この容器ホ

ルダ 22 は樹脂等の剛性の高い材料で形成されている。

トナー収容器 30 は、柔軟なシート材で形成される袋状部材であるトナー収容部 31 と、トナー収容部 31 の内部に収容された収容物としての消費物であるトナーを排出するための排出口であるトナー排出口を形成する排出口形成部材としての口金部 32 を有している。トナー収容器 30 におけるトナー収容部 31 の材質としては、ポリエチレンシート、ポリエステルシート、ポリウレタンシート等のプラスチックシートを用いることが好ましい。また、トナー収容部 31 は、単層構造でも複数層構造でもよい。また、口金部 32 には、スポンジ、ゴム等で形成されるシール材 33 が設けられており、このシール材 33 には十字型の切り込みが設けられている。そして、この切り込みにトナー補給装置 20 のノズル 40 を通すことで、トナー収容器 30 とトナー補給装置 20 が連通し固定される。トナー収容器 30 は、トナーの消耗に応じて順次新しい物と交換されるが、上記構成により、その着脱が容易となり、交換時や使用時におけるトナー漏れを防止する。

第 3 図 (a) は、トナー補給装置 20 に設けられるノズル 40 の概略構成を示す外観図であり、第 3 図 (b) は、その軸方向断面図であり、第 3 図 (c) は、第 3 図 (b) 中における符号 A-A の断面図である。このノズル 40 は、第 3 図 (b) に示すように、内管 41 とその内管 41 を内部に収容する外管 42 とからなる 2 重管構造を有している。内管 41 の内部は、トナー収容器 30 内のトナーを排出するための現像剤搬送通路としてのトナ一流路 41a となっている。トナー収容器 30 内のトナーは、スクリーump 23 による吸引力により、吸引され、トナ一流路 41a を通ってスクリーump 23 内に引き込まれることになる。

第 4 図は、スクリーump 23 の概略構成を示す断面図である。このスクリーump 23 は、一軸偏芯スクリーump と呼ばれるもので、内部にロータ 24 およびステータ 25 を備えている。ロータ 24 は、円形断面が螺旋状に捻れた形状を有し、硬い材質で形成されており、ステータ 25 の内部に嵌合される。

一方、ステータ 25 は、ゴム状の柔軟な材料で形成され、長円形断面が螺旋状に捻れた形状の穴を有しており、この穴にロータ 24 が嵌合される。また、ステータ 25 の螺旋のピッチは、ロータ 24 の螺旋のピッチの 2 倍の長さに形成されている。また、ロータ 24 は、ユニバーサルジョイント 27 および軸受 28 を介して、ロータ 24 を回転駆動させるための駆動モータ 26 に接続されている。

この構成において、トナー収容器 30 からノズル 40 のトナー流路 41 a および搬送チューブ 21 を通って搬送されてきたトナーは、スクリーump 23 のトナー吸引口 23 a から内部に入り込む。そして、ロータ 24 とステータ 25 の間に形成されるスペースに入り込み、ロータ 24 の回転に伴って、第 2 図中右側方向に吸引搬送される。そして、ロータ 24 とステータ 25 の間のスペースを通過したトナーは、トナー落下口 23 b から下方に落下し、現像装置 10 のトナー補給口 14 を介して、現像装置 10 の内部に供給される。

また、第 3 図 (b) に示すように、トナー補給装置 20 のノズル 40 は、内管 41 と外管 42 との間に、空気供給通路としてのエア流路 44 を有する。このエア流路 44 は、第 3 図 (c) に示すように、互いに独立した断面半円状の 2 つの流路 44 a, 44 b から構成されている。各エア流路 44 a, 44 b は、第 2 図に示すように、それぞれ、気体供給通路としてのエア供給路 61 a, 61 b を介して、別個の気体送出装置としてのエアポンプ 60 a, 60 b に接続されている。このエアポンプ 60 a, 60 b としては、通常のダイヤフラム型のエアポンプを利用することができる。これらエアポンプ 60 a, 60 b から送り出される空気は、それぞれ、エア流路 44 a, 44 b を通って、各エア流路の気体供給口としてのエア供給口 46 a, 46 b からトナー収容器 30 内に供給される。各エア供給口 46 a, 46 b は、トナー流路 41 a の現像剤排出口としてのトナー流出口 47 の図中下方に位置している。これにより、各エア供給口 46 a, 46 b から供給される空気は、トナー流出口 47 付近のトナーに対して供給されることになり、使用されないまま長期間放置されてトナー流出口 47 にトナーが詰まった状態になったとしても、そのトナー流出口 47 を塞いでいるトナーを崩すことができ

きる。

また、エア供給路 6 1 a, 6 1 b には、図示しない気体送出制御手段としての制御部からの制御信号により、開閉動作する閉塞手段としての開閉弁 6 2 a, 6 2 b が設けられている。開閉弁 6 2 a, 6 2 b は、制御部から ON 信号を受け取る
5 と弁を開けて空気を通過させ、制御部から OFF 信号を受け取ると弁を閉めて空気の通過を阻止するように動作する。

つぎに、この実施の形態におけるトナー補給装置 2 0 の動作について説明する。

上記制御部は、現像装置 1 0 からトナー濃度が不足した旨の信号を受け取ることで、トナー補給動作を開始する。このトナー補給動作では、まず、エアポンプ
10 6 0 a, 6 0 b をそれぞれ駆動させ、トナー収容器 3 0 内に空気を供給するとともに、スクリーump 2 3 の駆動モータ 2 6 を駆動させて、トナーの吸引搬送を行う。エアポンプ 6 0 a, 6 0 b から空気が送り出されると、その空気は、エア供給路 6 1 a, 6 1 b からノズル 4 0 のエア流路 4 4 a, 4 4 b に入り込み、エア供給口 4 6 a, 4 6 b からトナー収容器 3 0 内に供給される。この空気によ
15 って、トナー収容器 3 0 内のトナーは、攪拌されて、空気を多く内包した状態となり、流動化が促進される。

また、トナー収容器 3 0 内に空気が供給されると、トナー収容器 3 0 内の内圧が高まることになる。したがって、トナー収容器 3 0 の内圧と外圧（大気圧）との間に圧力差が生じ、流動化したトナーには、圧力の引く方向へ移動する力が働
20 く。これにより、トナー収容器 3 0 内のトナーは、圧力の引く方向すなわちトナー流出口 4 7 から流出することになる。なお、この実施の形態では、スクリーump 2 3 による吸引力も作用して、トナー収容器 3 0 内のトナーがトナー流出口 4 7 から流出する。

上述のようにして、トナー収容器 3 0 からトナー流出したトナーは、トナー流
25 出口 4 7 からノズル 4 0 のトナー流路 4 1 a を通り、搬送チューブ 2 1 を介してスクリーump 2 3 内に移動する。そして、スクリーump 2 3 内を移動した後、トナー落下口 2 3 b から下方に落下し、トナー補給口 1 4 から現像装置 1

0内にトナーが補給される。一定量のトナー補給が完了したらならば、制御部は、エアポンプ60a, 60bおよび駆動モータ26の駆動を停止させ、かつ、開閉弁62a, 62bを閉じ、トナー補給動作を終了する。このように、トナー補給動作終了時に開閉弁62a, 62bを閉じることで、トナー収容器30内のトナーがノズル40のエア供給路44a, 44bを通してエアポンプ60a, 60b側に逆流するのを防止している。

また、エアポンプ60a, 60bから供給される空気の供給量は、スクリーポンプ23によるトナーおよび空気の吸引量よりも少なく設定されている。よって、トナーが消費されるにつれて、トナー収容器30の内圧が減少することになる。ここで、この実施の形態におけるトナー収容器30のトナー収容部31は、柔軟なシート材で形成されているため、内圧の減少に伴って減容する。

第1図(a)および(b)は、この実施の形態におけるトナー収容器30の一例を示す外観図であり、第1図(a)は、トナーが充填された使用前の状態を示し、第1図(b)は、トナーを消費した使用後の状態を示している。このトナー収容器30のトナー収容部31は、少なくともポリエチレンテフタレート(PET)とポリエチレンの2層からなるシート材を熱融着して形成したものである。口金部32は、このトナー収容部31に融着によって固定している。口金部32をトナー収容部31に融着により固定することは、密閉性を確保する上で好ましい。なお、他の方法によりトナー収容器30を形成することもできる。

また、トナー収容部31は、第1図(a)に示すように、互いに対向する2つの第1平面部Bと、これら第1平面部Bを連結する互いに対向した2つの第2平面部Cと、口金部32に対向する第3平面部Dを有する多面形状となっている。第2平面部Cには、トナー収容器30が減容して変形したときに、2つの第1平面部Bが互いに平行に近接するように、折り目31aが形成されている。この折り目31aは、第2平面部Cがトナー収容部31の内側に向かって屈折するように形成されている。また、第3平面部Dにも、トナー収容器30が減容して変形したときに、2つの第1平面部Bが互いに平行に近接するように、折り目31b

が形成されている。この折り目 31 a は、第 3 平面部 D がトナー収容部 31 の内側に向かって屈折するように形成されている。

5 なお、上記折り目 31 a, 31 b を、各平面部 C, D がトナー収容部 31 の外側に向かって屈折するように形成してもよい。しかし、この実施の形態ではトナー収容部 30 がトナー消費に伴い減容するにつれて、各平面部 C, D がトナー収容部 31 の外側に突出するようになる。したがって、このような折り目を形成した場合には、本プリンタの機内に、各平面部 C, D がトナー収容部 31 の外側に突出できるようにスペースを空けておく必要がある。これに対し、この実施の形態のように、上記折り目 31 a, 31 b を、各平面部 C, D がトナー収容部 31
10 の内側に向かって屈折するように形成すれば、トナー収容部 30 が減容して変形しても、第 2 平面部 C および第 3 平面部 D がトナー収容部 31 の内側に折り畳まれる。よって、トナーが充填された使用前の状態と、トナーを消費して減容した使用後の状態とで、第 1 平面部 B の法線方向から見た投影面積は同一となる。したがって、トナー収容部は、使用後においても、プリンタの機内を占有するスペースが第 1 平面部 B の面方向に広がることはない。よって、プリンタ機内におけるトナー収容部の設置スペースを節約することができ、小型化の点で有利である。したがって、使用済みのトナー収容部 30 の寸法がコンパクトになり、その取り扱いの容易性または収納性もさらに高まる。

トナー収容部 30 が減容するとき、トナー収容部 31 の第 1 平面部 B には不均
20 一な圧力が加わる。そのため、柔軟なトナー収容部 31 の第 1 平面部 B は、撓んだり波打ったりして変形してしまうことがある。このような変形が起きると、たとえば第 2 平面部 C に隣接する第 1 平面部 B の辺が曲がったり折れたりして、第 2 平面部 C に形成された折り目 31 a が崩されてしまう。その結果、トナー収容部 31 が減容して変形したとき、第 2 平面部 C をトナー収容部 31 の内側にきちんと折り畳むことができなくなる。また、第 1 平面部 B の変形により、たとえば
25 第 3 平面部 D に隣接する第 1 平面部 B の辺が曲がったり折れたりすると、第 3 平面部 D に形成された折り目 31 b が崩されてしまう。この場合も、トナー収容部

31が減容して変形したときに、第3平面部Dをトナー収容部31の内側にきちんと折り畳むことができなくなる。

そこで、この実施の形態では、減容するトナー収容部31が折り目31a, 31bに沿ってきちんと屈折するように、トナー収容部31の変形を補助する変形補助手段としての剛性強化部材であるガイド部材34を、トナー収容器30の外周面に設けている。このガイド部材34は、平板状部材であり、2つの第1平面部Bにそれぞれ設けられている。このガイド部材34は、トナー収容部31の材質よりも剛性が高い厚地の紙、薄いプラスチックシート等で形成されている。なお、このガイド部材34は、第5図(a)に示すように、トナー収容部31の材料の一部として形成してもよい。すなわち、ガイド部材34の部分は、他の部分よりもトナー収容器30のシート材の厚みが増して形成されており、この厚み部分がガイド部材34として機能する。また、ガイド部材34は、第5図(b)に示すように、トナー収容器30を形成するシート材とは別体のシート材または板材で形成してもよい。この場合、そのガイド部材34を、トナー収容器30の外周面上の所定の位置、この実施の形態では第1平面部Bの全面を覆うように、それぞれ接着または融着して固定する。なお、この場合、ガイド部材34をトナー収容部31に対して着脱自在に構成してもよい。

このようなガイド部材34の作用により、トナー収容部31が減容する間、トナー収容部31の第1平面部Bは平面を保つことができるので、第1平面部Bが減容時にシワになったり波打ったりしない。よって、第2平面部Cおよび第3平面部Dの折り目31a, 31bは減容時に崩れることはなく、トナー収容部31が減容して変形したときに、各平面部C, Dがトナー収容部31の内側にきちんと折り畳まれる。その結果、トナーがなくなって使用済みとなったトナー収容器30を新しいトナー収容器に交換する際に、ユーザーによってトナー補給装置20の容器ホルダ22から取り出される使用済みのトナー収容器30は、第1図(b)に示すように、きれいに折り畳まれて平坦な状態となっている。よって、トナー収容器の交換時には、ユーザーは、その平坦な状態のトナー収容器30を軽

くつまみ上げるだけで、これを容器ホルダ 22 から取り出すことができ、使用済み容器のユーザーによる取り扱いが容易となる。また、使用済みとなったトナー収容器 30 が平坦な状態にあるため、保管や運搬の際の収納性も高まる。

5 なお、この実施の形態では、1枚のシート材を熱融着してトナー収容部 31 を形成しているため、いずれの平面部 B, C, D も同じ材質、同じ厚みである。このような構成であれば、トナー収容部 31 の製造コストを低く抑えることができるが、各平面部 B, C, D を互いに異なる材質、厚さで構成してもよい。この場合、第 1 平面部 B、第 2 平面部 C、第 3 平面部 D の順に、剛性が低くなるように構成するのが望ましい。すなわち、第 3 平面部 D が最も柔らかく、第 1 平面部 B
10 が最も柔らかくないように構成するのが望ましい。このように構成すれば、減容時にトナー収容部 31 の折り目 31 a, 31 b に沿って屈折するときの変形がスムーズに行われる。

ところで、ユーザーは、トナー収容器 30 を交換する際、使用済みのトナー収容器 30 を容器ホルダ 22 から取り出した後に、新しい未使用のトナー収容器 3
15 0 を容器ホルダ 22 にセットしなければならない。このとき、ユーザーは、その未使用のトナー収容器 30 のトナー収容部 31 の一部を把持して、セット作業を行う。そして、このセット作業時におけるユーザーの持ち方によっては、上述したように、ユーザーの把持により加わる圧力によって、トナー収容部 31 に形成された折り目 31 a, 31 b が崩されることがある。特に、この実施の形態のト
20 ナー収容器 30 は、従来よりも大型化されており、重さが 1 kg にもなる。そのため、ユーザーが把持したときにトナー収容部 31 に加わる圧力は従来よりも大きく、折り目 31 a, 31 b がより崩されやすいものとなっている。また、ユーザーは、通常、上記セット作業を行う前に、トナー収容器 30 内に收容されたトナーの流動性を確保すべく、未使用のトナー収容器 30 を手に持って振る作業を
25 する。この作業のときにトナー収容部 31 に加わる圧力は、トナー収容器 30 を単に把持する場合に比べて高いものとなるため、この作業時に折り目 31 a, 31 b が特に崩されやすい。これらの作業により折り目 31 a, 31 b が崩された

トナー収容器 30 を容器ホルダ 22 にセットすると、減容時にトナー収容部 31 が当初の折り目 31 a, 31 b のとおりに屈折できず、トナー収容部 31 が減容後に所望の一定形状とならない。

そこで、この実施の形態では、シート部材としてのガイド部材 34 に、把持案内手段としてのマークである複数の貫通孔 34 a を設けている。この貫通孔 34 a は、ユーザーが適切にトナー収容部 31 を把持するように、その適切な把持位置を案内するためのものである。具体的には、この貫通孔 34 a は、ユーザーが把持するときの圧力がトナー収容部 31 に加わっても、減容するトナー収容部 31 が予定していない形状に向かって変形させるように折り目 31 a, 31 b が崩
10 されることがない位置に形成されている。各貫通孔 34 a は、ユーザーが折り目 31 a, 31 b を崩さないように適切に把持したときに、そのユーザーの各指が接触することになる位置にそれぞれ形成されている。

このような構成により、この実施の形態では、第 6 図に示すように、ユーザーは、各貫通孔 34 a にそれぞれ指を入れた状態で、トナー収容器 30 を把持する
15 ことができる。なお、この実施の形態では、図中手前側の第 1 平面部 B に設けられたガイド部材 34 には、ユーザーが両手で把持したときに、その人差し指から小指までの 4 本の指に対応する貫通孔 34 a がそれぞれ形成されている。そして、図示されていない裏側の第 1 平面部 B に設けられたガイド部材 34 には、ユーザーが両手で把持したときに、その親指に対応する貫通孔 34 a がそれぞれ形成さ
20 れている。このように各指に対応する貫通孔 34 a をそれぞれ設ければ、ユーザーがトナー収容器 30 を把持したときのトナー収容器 30 の姿勢を、常に一定とすることができる。これにより、本プリンタにトナー収容器 30 をセットするときプリンタに向かうユーザーの位置が一定であれば、そのプリンタの容器ホルダ 22 に対してトナー収容器 30 が間違った姿勢（2つの第 1 平面部 B の位置が逆さまの姿勢）でセットされるのを抑制することができる。一方で、2つの第 1
25 平面部 B 上の各ガイド部材 34 にそれぞれ設けられる貫通孔 34 a を同じ位置に形成してもよい。この場合、各第 1 平面部 B に設けられる 2つのガイド部材 34

を同一構造とすることができるので、製造コストを抑えることができる。

また、この実施の形態においては、ユーザーがトナー収容器 30 を把持したときに指が貫通孔 34 a に引っかかるため、トナー収容部 31 に対して指が滑りにくい構成となっている。これにより、ユーザーがトナー収容器 30 を把持して振
5 ったり、容器ホルダ 22 にセットしたりする作業のときに、手を滑らせてトナー収容器 30 を落下させてしまうのを抑制することができるという効果が得られる。また、このように指が引っかかることで、弱い圧力でも十分にトナー収容器 30 を把持することができる。したがって、ユーザーの把持によりトナー収容部 31 に加わる圧力が小さくなり、折り目 31 a, 31 b が崩れにくくなるという効果
10 も得られる。

なお、この実施の形態では、トナー収容部 31 を把持するときに指を接触させる位置をユーザーに報知するためのマークとして、ガイド部材 34 に形成した貫通孔 34 a を用いたが、これ以外の構成であっても同様に上記効果を得ることは可能である。たとえば、上記貫通孔 34 a と同様の位置に、十分に指が引っかかる
15 程度の凹部や突起部を形成した構成でも、同様の効果を得ることができる。また、ユーザーがトナー収容部 31 を把持したときに、ユーザーの指が滑らないように、上記マークをユーザーの指に対する摩擦係数が高い摩擦面で構成しても、同様の効果を得ることができる。たとえば、ガイド部材 34 の表面に、多数の微小突起を形成したり、滑りにくいゴムを貼り付けたりすればよい。この場合、上
20 記貫通孔 34 a と同様の位置を色分けするなどする。なお、上記貫通孔 34 a と同様の位置だけに、多数の微小突起を形成したり、滑りにくいゴムを貼り付けたりしてもよい。

また、この実施の形態では、トナー収容器 30 が大型であるため、ユーザーが両手で把持する構成となっているが、トナー収容器 30 が小型であり、ユーザー
25 が片手で把持できる程度のものであれば、ユーザーが片手で適切に把持するように、貫通孔 34 a 等のマークを形成してもよい。

以上、この実施の形態のプリンタは、内部に収容物であるトナーを収容した柔

軟な袋状部材としてのトナー収容部 31 を有する収納容器としてのトナー収容器 30 を備えている。このトナー収容器 30 は、トナー収容部 31 に外圧を加えまたは内圧を減少させることにより、そのトナー収容部 31 が折り目 31 a, 31 b に沿って一定形状に向かって変形しながら減容する。そして、このトナー収容器 30 には、ユーザーが把持するときの圧力がトナー収容部 31 に加わっても、折り目 31 a, 31 b が、減容するトナー収容部 31 を上記一定形状とは異なる形状に向かって変形させるものにならないようなトナー収容部 31 の外周面部分に、ユーザーによる把持位置を案内するための把持案内手段としての貫通孔 34 a が設けられている。これにより、ユーザーは、トナー収容器 30 を振ったり、容器ホルダ 22 にセットしたりする際の取り扱い時に、折り目 31 a, 31 b が崩されないような適切な外周面部分をユーザーに把持させることが可能となる。したがって、ユーザーがトナー収容器 30 を把持してこれを取り扱う際に、その把持による圧力によって収納容器の折り目が崩されることを抑制することが可能となり、減容時にトナー収容部 31 を所望の一定形状に向かって安定して減容させることが可能となる。

また、この実施の形態では、トナー収容部 31 が 3 つ以上の面を有する多面形状であり、これらの面のうち折り目 31 a, 31 b が形成された第 2 平面部 C および第 3 平面部 D がトナー収容部 31 の内側に向かって屈折するように、その折り目が形成されている。これにより、上述したように、プリンタ機内におけるトナー収容器 30 の設置スペースを節約でき、小型化の点で有利であるとともに、使用済みのトナー収容器 30 の寸法が更にコンパクトになり、その取り扱いの容易性または収納性も更に高まる。

また、この実施の形態では、把持案内手段としての貫通孔 34 a が、トナー収容部 31 を把持するときに指を接触させる位置をユーザーに報知するためのマークとして機能している。これにより、ユーザーは、適切な把持位置を具体的に認識することができる。

また、この実施の形態では、上記マークが、トナー収容部 31 の外周面に設け

られ、またはトナー収容部 3 1 と一体形成されたシート部材であってトナー収容部 3 1 よりも剛性の高いシート部材であるガイド部材 3 4 に形成された凹部または貫通孔 3 4 である。これにより、ユーザーは、指を凹部または貫通孔 3 4 の縁に引っかけることができる。よって、上述したように、トナー収容部 3 1 に対して指が滑りにくくなり、ユーザーがトナー収容器 3 0 を把持して振ったり、容器ホルダ 2 2 にセットしたりする作業のときに、手を滑らせてトナー収容器 3 0 を落下させてしまうのを抑制することができるという効果が得られる。また、弱い圧力でも十分にトナー収容器 3 0 を把持することができるようになるので、折り目 3 1 a, 3 1 b が崩れにくくなるという効果も得られる。また、上記実施の形態で説明したように、貫通孔 3 4 a の代わりに、トナー収容部 3 1 の表面よりもユーザーの指に対する摩擦係数が高い摩擦面でマークを構成しても、同様の効果を得ることができる。

また、この実施の形態では、減容するトナー収容部 3 1 が折り目 3 1 a, 3 1 b に沿って屈折するように、トナー収容部 3 1 の変形を補助する変形補助手段としてのガイド部材 3 4 が設けられている。これにより、トナー収容部 3 1 は減容時に折り目 3 1 a, 3 1 b に沿ってきちんと屈折でき、トナー収容部 3 1 を安定してきれいに折り畳むことができる。よって、使用済みのトナー収容器 3 0 の高い取扱性および高い収納性を安定して得ることができる。

また、この実施の形態では、変形補助手段としてのガイド部材 3 4 が、トナー収容部 3 1 の一部を、トナー収容部 3 1 の他部よりも剛性を高くするための剛性強化部材として機能している。トナー収容部 3 1 が減容するときには、剛性が低い部分に変形し、剛性が高い部分に変形しない。よって、ガイド部材 3 4 を適宜配置することで、トナー収容部 3 1 が減容したときに所望の一定形状となるようにすることができる。

また、この実施の形態では、トナー収容部 3 1 が互いに対向する 2 つの平面部である第 1 平面部 B を有しており、ガイド部材 3 4 が、その第 1 平面部 B の少なくとも一部に固定される平板状部材で構成されている。このようなガイド部材 3

は、板材またはシート材を切断するなど、容易に製造できるため、変形補助手段を簡単かつ低コストで実現することができる。

また、この実施の形態では、ガイド部材 3 4 に上記貫通孔 3 4 を設けているので、ユーザーがトナー収容部 3 1 を把持したときの圧力による変形力の折り目 3 1 a, 3 1 b への伝達がガイド部材 3 4 によって妨げられる。よって、折り目 3 1 a, 3 1 b が崩されにくく、トナー収容部 3 1 は、減容したときに所望の一定形状となる。

また、この実施の形態のプリンタは、画像形成工程中に消費される消費物であるトナーを収容する交換可能な収納容器として、上述した収納容器を用いている。よって、ユーザーによって交換される使用済みのトナー収容容器の取り扱い性や収納性を安定して高めることができる。

なお、この実施の形態では、スクリーンプンプ 2 3 による吸引によってトナー収容部 3 1 の内圧を減少させることにより、トナー収容容器 3 0 を減容させる構成について説明したが、他の構成により、トナー収容容器 3 0 を減容させることもできる。たとえば、トナー収容部 3 1 の外周面に一部にトナーは通さずに空気だけ通すフィルタを設け、そのフィルタを介してトナー収容部 3 1 の内部の空気を吸引する構成してもよい。また、トナー収容部 3 1 に外圧を加えて減容させるようにしてもよい。また、この実施の形態では、トナー収容容器 3 0 がトナーを消費するにつれて徐々に減容する場合について説明したが、トナーが空になるまでは減容せず、トナーが空になった後にこれをユーザーが取り出す前に、外圧を加えたり、内圧を減少させたりしてトナー収容容器 3 0 を減容させてもよい。

また、この実施の形態では、収容物がトナーであるトナー収容容器 3 0 を例に挙げて説明したが、トナー収容容器に限らず、食品分野等の他の技術分野における粉体、液体、気体等の様々な収容物を収容する収納容器についても同様に適用することができる。

したがって、この発明の実施の形態によれば、ユーザーの把持により圧力が加わっても折り目が崩されるのを抑制し、所望の一定形状に向かって安定して減容

することが可能となるという優れた効果を奏する。

産業上の利用可能性

- 5 以上のように、本発明にかかる収納容器および画像形成装置は、粉体、液体、気体等の収容物を収容する収納容器、およびこれを用いた複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に有用であり、特に、現像用トナーなどのサプライを収納し現像装置にセットし、空時に入れ替え、運搬を必要とするといった装置システム、あるいは食品分野などにおける粉体、液体、気体などの収容物を収納する収納容器に適している。

請 求 の 範 囲

1. 内部に所定の収容物を収容する柔軟な袋状部材と、

5 前記袋状部材に圧力が加わった際または前記折り目が内容物の減容によって一定形状に変形させる折り目と、

前記袋状部材の外周面部分に、把持位置を案内するための把持案内手段と、
を備え、

10 前記袋状部材に外圧を加えまたは内圧を減少させることにより、前記袋状部材が前記折り目に沿って一定形状に向かって変形しながら減容することを特徴とする収納容器。

2. 前記袋状部材が3つ以上の面を有する多面形状であり、

15 これらの面のうち前記折り目が形成された面が、前記袋状部材の内側に向かって屈折するように、当該折り目を形成したことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の収納容器。

3. 前記把持案内手段として、前記袋状部材を把持するときに指を接触させる位置をユーザーに報知するためのマークを用いたことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の収納容器。

20

4. 前記マークとして、前記袋状部材の外周面に設けられまたは該袋状部材と一体形成されたシート部材であって該袋状部材よりも剛性の高いシート部材に形成された凹部または貫通孔を用いたことを特徴とする請求の範囲第3項に記載の収納容器。

25

5. 前記マークを、前記袋状部材の表面よりも、ユーザーの指に対する摩擦係数が高い摩擦面で形成したことを特徴とする請求の範囲第3項に記載の収納容器。

6. さらに、減容する袋状部材が前記折り目に沿って屈折するように、前記袋状部材の変形を補助する変形補助手段を設けたことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の収納容器。

5

7. 前記変形補助手段として、上記袋状部材の一部を、前記袋状部材の他部よりも剛性を高くするための剛性強化部材を用いたことを特徴とする請求の範囲第6項に記載の収納容器。

10

8. 前記袋状部材は、互いに対向する2つの平面部を有し、
前記剛性強化部材として、前記平面部の少なくとも一部に固定される平板状部材を用いたことを特徴とする請求の範囲第7項に記載の収納容器。

15

9. 前記剛性強化部材を前記外周面部分に設け、
前記把持案内手段を該剛性強化部材に設けたことを特徴とする請求の範囲第7項に記載の収納容器。

20

10. 記録材上に画像を形成する画像形成工程中に消費される消費物を収容する交換可能な収納容器として、請求の範囲第1項に記載の収納容器を用いたことを特徴とする画像形成装置。

11. 前記消費物は、記録材上に形成される画像を形成するトナーであることを特徴とする請求の範囲第10項に記載の画像形成装置。

補正書の請求の範囲

[2004年8月20日(20.08.04)国際事務局受理：出願当初の請求の範囲

1は補正された；新しい請求の範囲12が加えられた。

他の請求の範囲は変更なし。(2頁)]

1. (補正後) 内部に所定の収容物を収容する柔軟な袋状部材と、

5 前記袋状部材に圧力が加わった際または内容物の減容によって一定形状に変形させる折り目と、

前記袋状部材の外周面部分に、把持位置を案内するための把持案内手段と、
を備え、

10 前記袋状部材に外圧を加えまたは内圧を減少させることにより、前記袋状部材が前記折り目に沿って一定形状に向かって変形しながら減容することを特徴とする収納容器。

2. 前記袋状部材が3つ以上の面を有する多面形状であり、

15 これらの面のうち前記折り目が形成された面が、前記袋状部材の内側に向かって屈折するように、当該折り目を形成したことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の収納容器。

3. 前記把持案内手段として、前記袋状部材を把持するときに指を接触させる位置をユーザーに報知するためのマークを用いたことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の収納容器。

20

4. 前記マークとして、前記袋状部材の外周面に設けられまたは該袋状部材と一体形成されたシート部材であって該袋状部材よりも剛性の高いシート部材に形成された凹部または貫通孔を用いたことを特徴とする請求の範囲第3項に記載の収納容器。

25

5. 前記マークを、前記袋状部材の表面よりも、ユーザーの指に対する摩擦係数が高い摩擦面で形成したことを特徴とする請求の範囲第3項に記載の収納容器。

6. さらに、減容する袋状部材が前記折り目に沿って屈折するように、前記袋状部材の変形を補助する変形補助手段を設けたことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の収納容器。

5

7. 前記変形補助手段として、上記袋状部材の一部を、前記袋状部材の他部よりも剛性を高くするための剛性強化部材を用いたことを特徴とする請求の範囲第6項に記載の収納容器。

10

8. 前記袋状部材は、互いに対向する2つの平面部を有し、
前記剛性強化部材として、前記平面部の少なくとも一部に固定される平板状部材を用いたことを特徴とする請求の範囲第6項に記載の収納容器。

15

9. 前記剛性強化部材を前記外周面部分に設け、
前記把持案内手段を該剛性強化部材に設けたことを特徴とする請求の範囲第7項に記載の収納容器。

20

10. 記録材上に画像を形成する画像形成工程中に消費される消費物を収容する交換可能な収納容器として、請求の範囲第1項に記載の収納容器を用いたことを特徴とする画像形成装置。

11. 前記消費物は、記録材上に形成される画像を形成するトナーであることを特徴とする請求の範囲第10項に記載の画像形成装置。

25

12. (追加) 前記把持案内手段は、前記袋状部材の最も大きい面に設けられていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の収納容器。

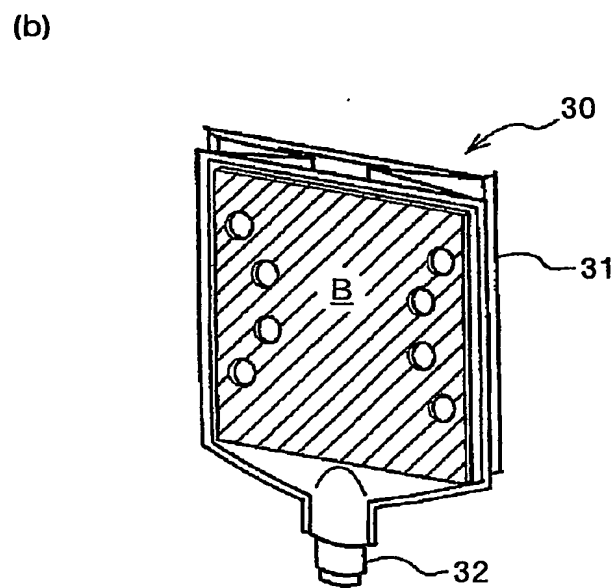
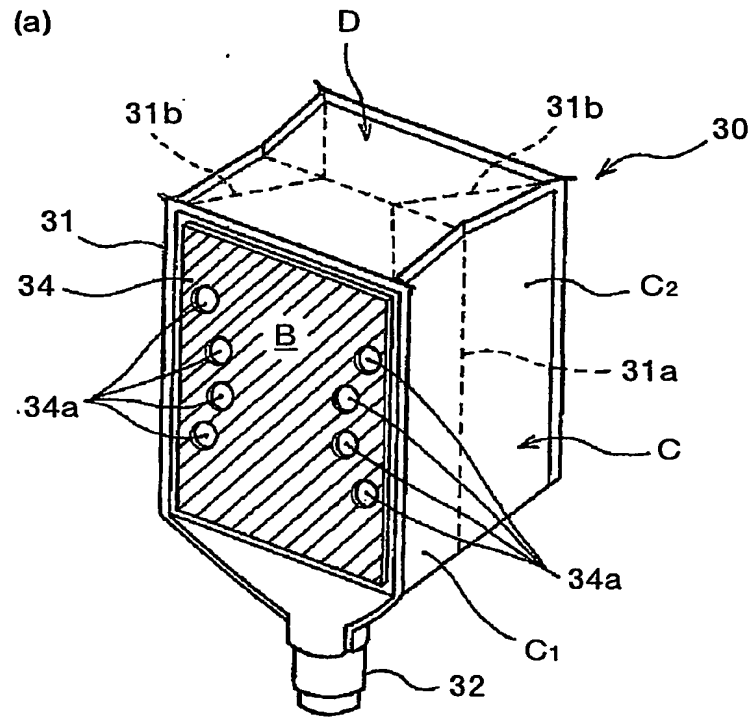
条約第 19 条 (1) に基づく説明書

請求の範囲第 1 項は、旧請求の範囲第 1 項の「～際または前記折り目が内容物の減容によって一定形状に変形させる折り目と、～」における「前記折り目が」の記述部分を削除し、請求の範囲第 1 項の構成要件を明確にしました。

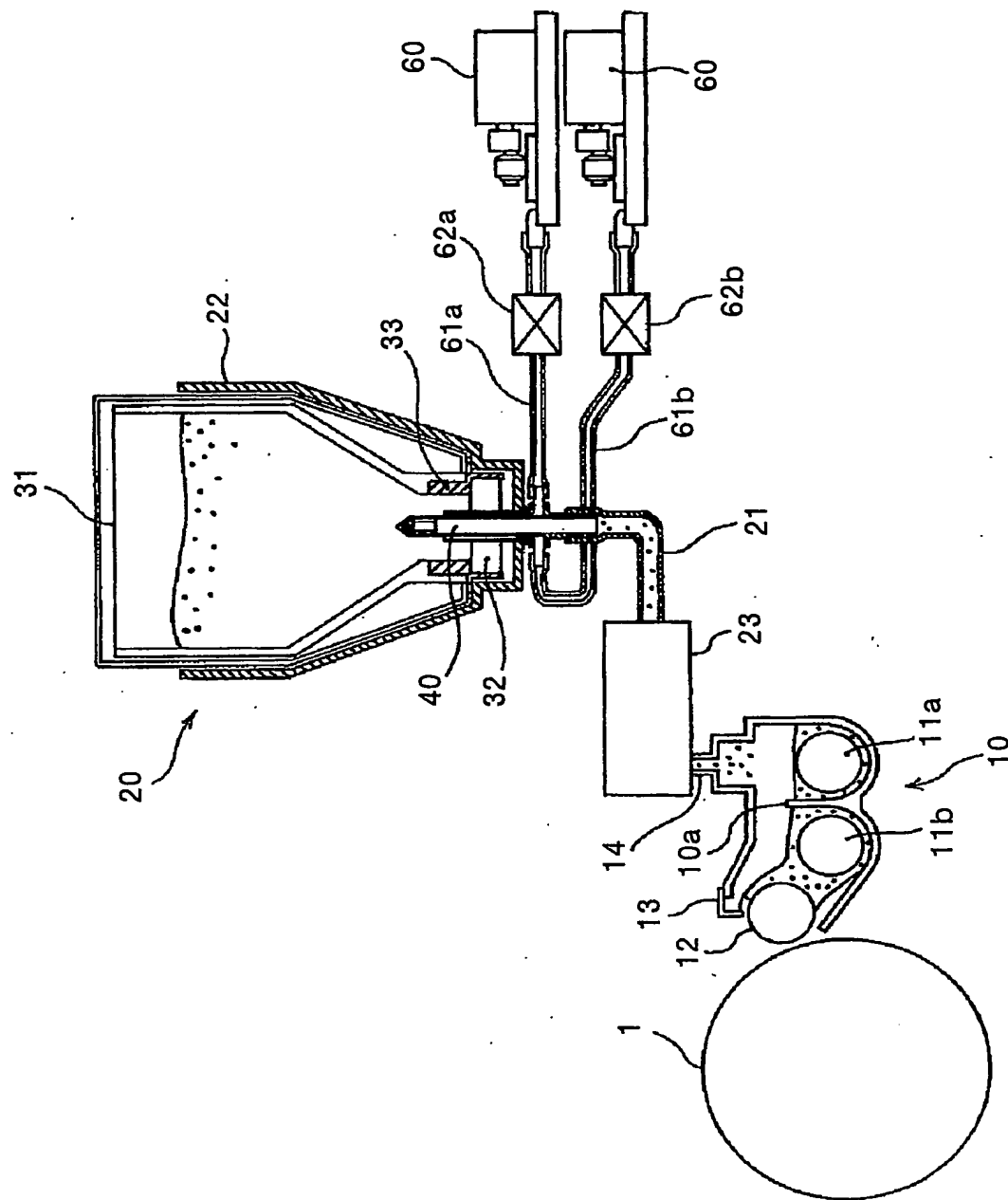
また、請求範囲第 1 2 項として、「前記把持案内手段は、前記袋状部材の最も大きい面に設けられていることを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載の収納容器。」を発明を実施するための最良の形態にしたがって追加しました。

以上

第1図

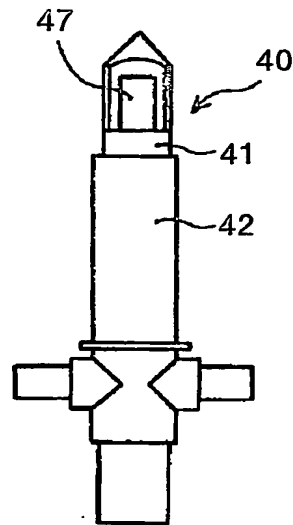


第2図

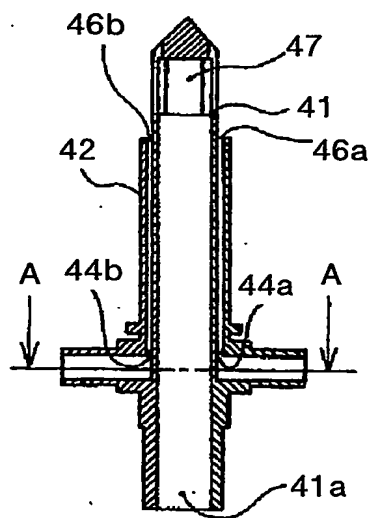


第3図

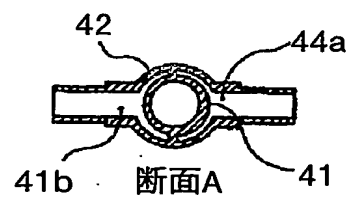
(a)



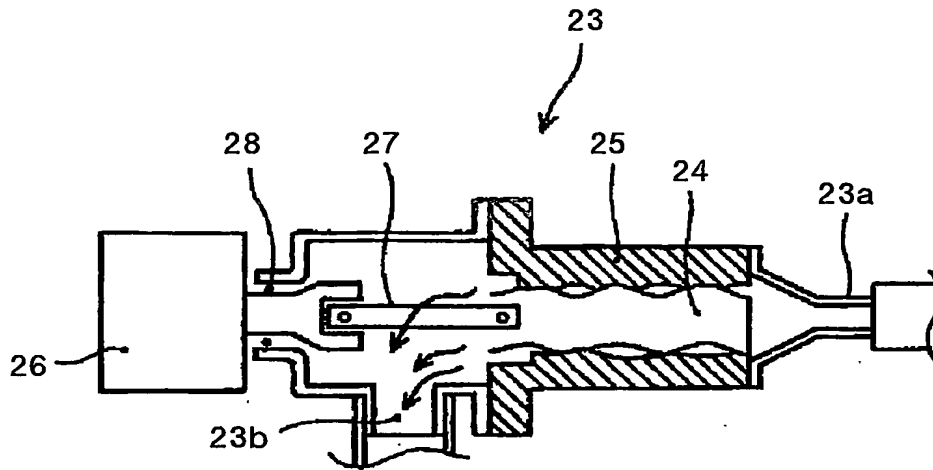
(b)



(c)

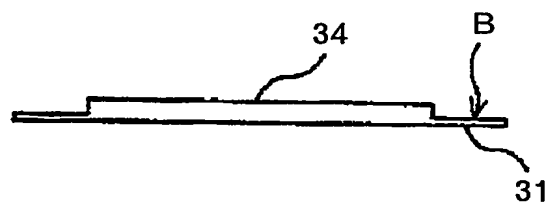


第4図

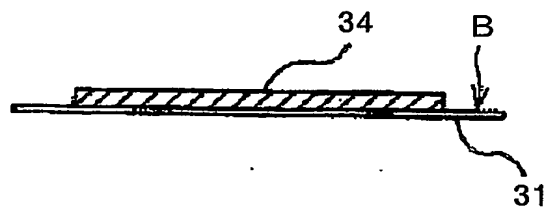


第5図

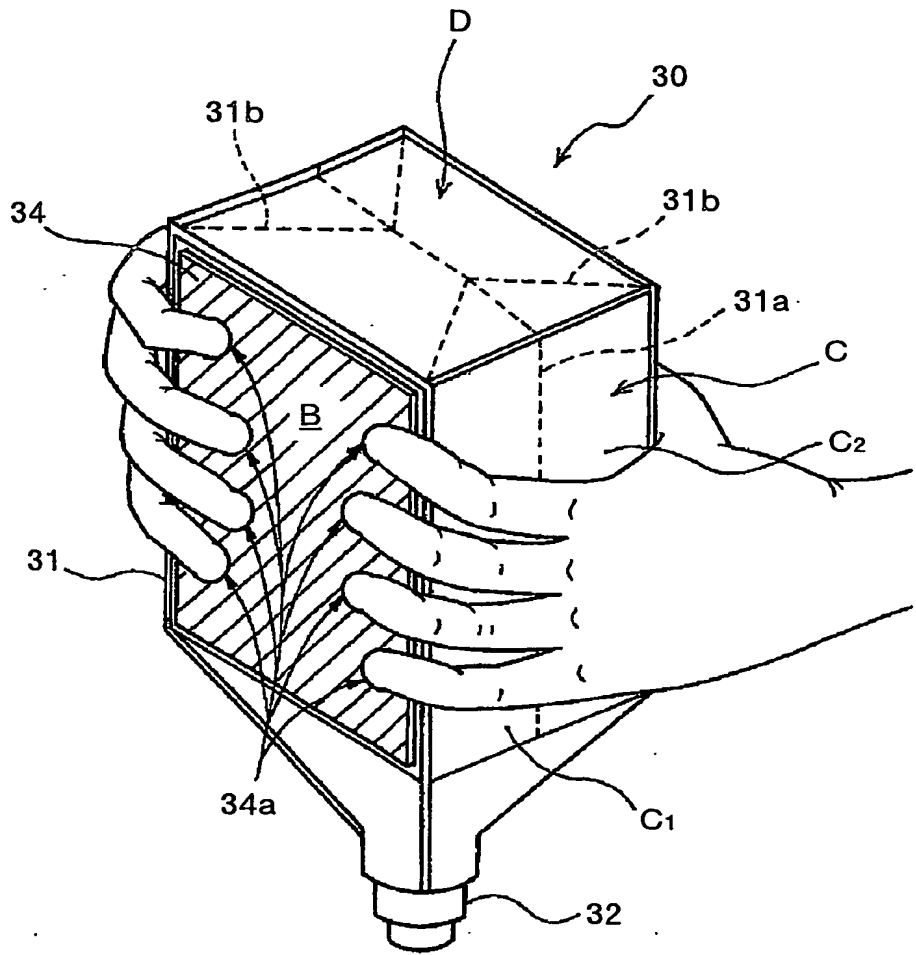
(a)



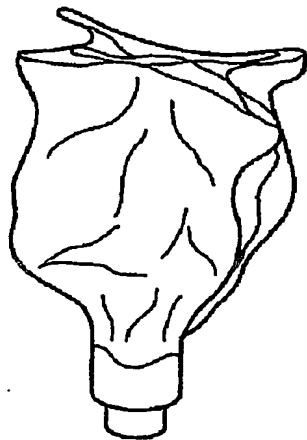
(b)



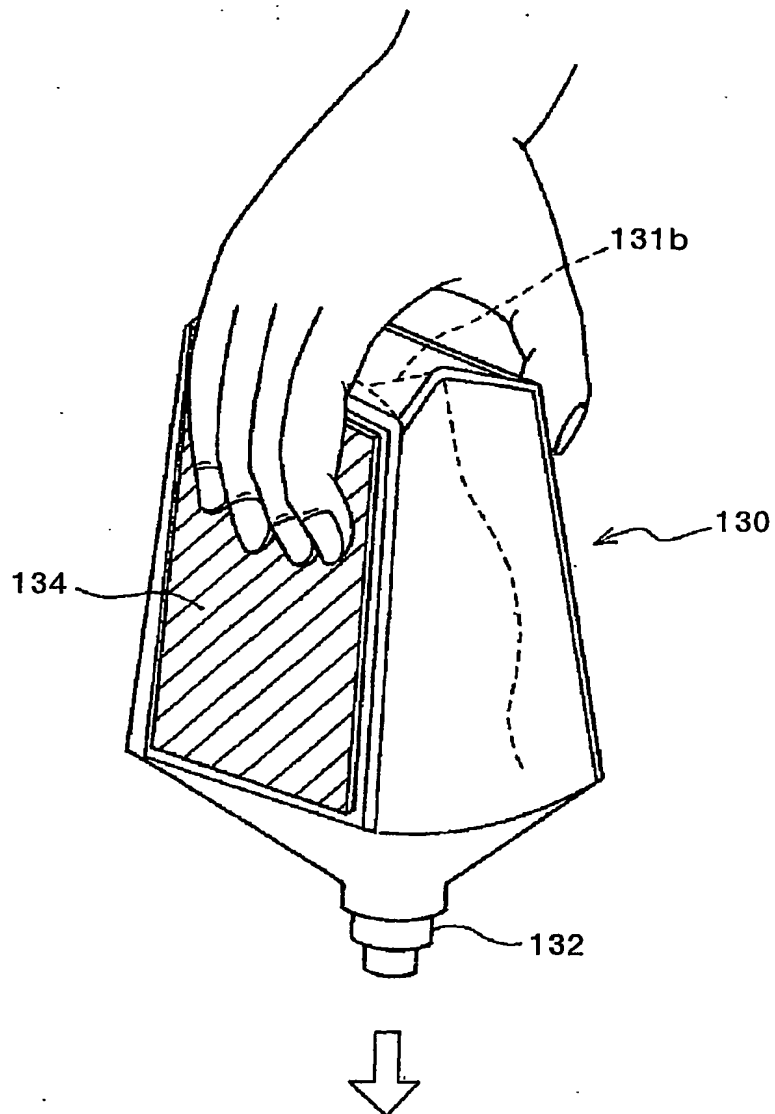
第6図



第7図



第8図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/005933

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B65D83/06, G03G15/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ B65D83/06, G03G15/08, B65D33/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-43797 A (Ricoh Co., Ltd.), 14 February, 2003 (14.02.03), Full text; all drawings & US 2003/12586 A1	1-11
Y	JP 11-321941 A (Eastman Kodak Co.), 24 November, 1999 (24.11.99), Full text; all drawings & US 5995783 A & DE 19911316 A1	1-11
Y	JP 2000-85789 A (Kabushiki Kaisha Hiranoya Bussan), 28 March, 2000 (28.03.00), Par. Nos. [0031] to [0033], [0042]; Figs. 4, 5, 10 (Family: none)	1-11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
01 June, 2004 (01.06.04)

Date of mailing of the international search report
15 June, 2004 (15.06.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/005933

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-326642 A (Kyoraku Kabushiki Kaisha, Q.P. Corp.), 12 November, 2002 (12.11.02), Par. Nos. [0018] to [0019]; all drawings (Family: none)	1-11

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP2004/005933

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁷ B65D 83/06、G03G 15/08		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁷ B65D 83/06、G03G 15/08、B65D 33/00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2004年 日本国登録実用新案公報 1994-2004年 日本国実用新案登録公報 1996-2004年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2003-43797 A (株式会社リコー) 2003. 02. 14、全文、全図 & US 2003/12586 A1	1-11
Y	JP 11-321941 A (イーストマン コダック カンパニー) 1999. 11. 24、全文、全図 & US 5995783 A & DE 19911316 A1	1-11
Y	JP 2000-85789 A (株式会社平野屋物産) 2000. 03. 28、段落【0031】～【0033】、段落【0042】、図4、5、10 (ファミリーなし)	1-11
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
01. 06. 2004	15. 6. 2004	
国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官 (権限のある職員)	3N 8409
日本国特許庁 (ISA/JP)	阿部 利英	
郵便番号100-8915	電話番号 03-3581-1101	内線 3359
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2002-326642 A (キョーラク株式会社、キューピー株式会社) 2002. 11. 12、段落【0018】～【0019】、全図 (ファミリーなし)	1-11